

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

20128

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24J 2/52

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 21532**

(22) Přihlášeno: **31.07.2009**

(47) Zapsáno: **12.10.2009**

(73) Majitel:

Hořánek Petr, Plzeň, CZ

(72) Původce:

Hořánek Petr, Plzeň, CZ

(74) Zástupce:

LANGROVA, s.r.o., Skrétova 48, Plzeň, 30100

(54) Název užitého vzoru:

Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely

CZ 20128 U1

Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely

Oblast techniky

Technické řešení se týká nosné konstrukce pro solární panely a spadá do oblasti montážních nebo nosných zařízení solárních panelů.

5 Dosavadní stav techniky

Nosné konstrukce pro solární panely jsou známy v mnoha variantách a provedeních. Nosné konstrukce, s výhodou instalované na zavrtávacích základnách, jsou známy například ze spisů CZ 19145 nebo CZ 19663. Zde popsané nosné konstrukce jsou tvořeny základní trojúhelníkovou konstrukcí, tvořenou nosným profilem, zadním profilem a spodním profilem. Trojúhelníková konstrukce je postavena na dvou nohách a nosné konstrukce se mezi oběma spisy liší úhlem postavení a tvarem trojúhelníkové konstrukce. Zde popsané a doposud používané nosné konstrukce jsou však celkově menší, zejména se jedná o délku nosného profilu a rozteč nohou. Doposud používané nosné konstrukce mají délku nosného profilu maximálně kolem 3200 mm a rozteč nohou do 1400 mm. Jsou využitelné pouze pro dvě řady středně velkých solárních panelů o rozměrech 800 × 1580 mm, které jsou situované svojí delší stranou souhlasně s nosným profilem. Není možno je osadit více než dvěma řadami takto situovaných solárních panelů.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje nosná konstrukce fotovoltaických (solárních) zařízení podle navrhovaného technického řešení. Kombinací dlouhého nosného profilu a velké rozteče nohou je zajištěna stabilní nosná konstrukce s velkou zatížitelností, vhodná pro více než dvě řady středně velkých solárních panelů nebo pro osazení velkými solárními panely o rozměrech 1000 × 1980 mm.

Podstata technického řešení

Nosná konstrukce je tvořena trojúhelníkem sestávajícím z nosného profilu, zadního profilu a spodního profilu. Tento trojúhelník je umístěn na dvou nohách.

25 Podstatou navrhovaného technického řešení je velikost konstrukce, resp. délka nosného profilu. Nosný profil má délku nejméně 4000 mm. Díky tomu je možné osadit konstrukci více řadami fotovoltaických panelů, než doposud. Eventuelně je možno dle velikosti panelů zvolit variantu jejich umístění, resp. natočení jejich delší stranou podél nebo napříč nosnému profilu.

Analogicky k delšímu nosnému profilu a větší zátěži vyvíjené fotovoltaickými panely je nutné nohy konstrukce situovat tak, aby byla zajištěna dostatečná stabilita konstrukce. To je zajištěno větší roztečí nohou. Rozteč nohou činí nejméně 1400 mm.

S ohledem na větší hmotnost namontovaných fotovoltaických zařízení a větší délku nosného profilu je vhodné nosný profil vyztužit nejméně jednou vzpěrou. Vzpěra je zpravidla umístěna uvnitř trojúhelníku tvořeného nosným profilem, zadním profilem a spodním profilem. V některých případech je však možno uvažovat i vzpěru mezi spodním profilem, resp. nosným profilem, a přední a/nebo zadní nohou.

Nosný profil může být s výhodou tvořen dvěma profily ve tvaru "L". Tyto "L" profily jsou situovány svojí horizontální částí nahoru a svojí vertikální částí k sobě navzájem. Mezi těmito vertikálními částmi je montážní mezera pro instalaci šroubů držících montážní profil. Výhodou tohoto řešení je neomezená možnost posuvu a tím rektifikace montážních profilů po nosném profilu.

Nosná konstrukce může mít variantně jednu z nohou připevněnou posuvně. Toto řešení je využitelné zejména při montáži nosné konstrukce na zavrtávací základny v místech s kamenitou půdou. V kamenité půdě bývají zavrtávací základny umístěny nepřesně a rozteč jejich zakončení by neodpovídala rozteči nohou nosné konstrukce. Posuvnou nohou je tento nedostatek vyřešen.

45 Dále může být nosná konstrukce upravena tak, že umožňuje změnu sklonu nosného profilu s fotovoltaickým panelem vůči horizontále. To je umožněno připevněním jedné z nohou ke zbyva-

jící části konstrukce pomocí čepu s horizontální osou otáčení, kolmou na nosný profil. Druhá z nohou je délkově nastavitelná a je ke zbývajícím částem konstrukce připevněna posuvně. Tím je možno jednoduše a účelně měnit sklon nosného profilu a tím i celého fotovoltaického panelu.

Přehled obrázků na výkresech

- 5 Příkladné provedení navrhovaného řešení je popsáno s odkazem na výkresy, na kterých je na:
 obr. 1 - boční pohled na nosnou konstrukci s jednou vzpěrou a třemi řadami solárních panelů,
 obr. 2 - boční pohled na nastavitelnou nosnou konstrukci s jednou vzpěrou.

Příklady provedení

Příklad 1

- 10 Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely sestavená podle navrhovaného technického řešení sestává z nosného profilu 1, zadního profilu 4 a spodního profilu 6, tvořících pravoúhlý trojúhelník. Trojúhelník je situovaný na přední noze 9 a zadní noze 5, které jsou v tomto případě upevněny na zavrtávacích základnách 8. Rozteč nohou je 1800 mm. Délka nosného profilu 1 je v tomto případě 4500 mm a je tvořen dvěma "L" profily. Ty jsou situovány
 15 svojí horizontální částí nahoru a svojí vertikální částí k sobě navzájem. Mezi vertikálními částmi "L" profilů je ponechána montážní mezera pro instalaci šroubů držících montážní profily 7. Na nosném profilu 1 jsou upevněny tři páry montážních profilů 7 sloužící k připevnění tří řad fotovoltaických panelů o rozměrech 800 × 1580 mm. Fotovoltaické panely jsou na nosné konstrukci orientovány svojí delší stranou souhlasně s nosným profilem 1.
 20 Nosná konstrukce je v tomto případě vyztužena jednou vzpěrou 16 umístěnou uvnitř trojúhelníku tvořeného nosným profilem 1, zadním profilem 4 a spodním profilem 6.

Příkladné provedení je patrné z obr. 1.

Příklad 2

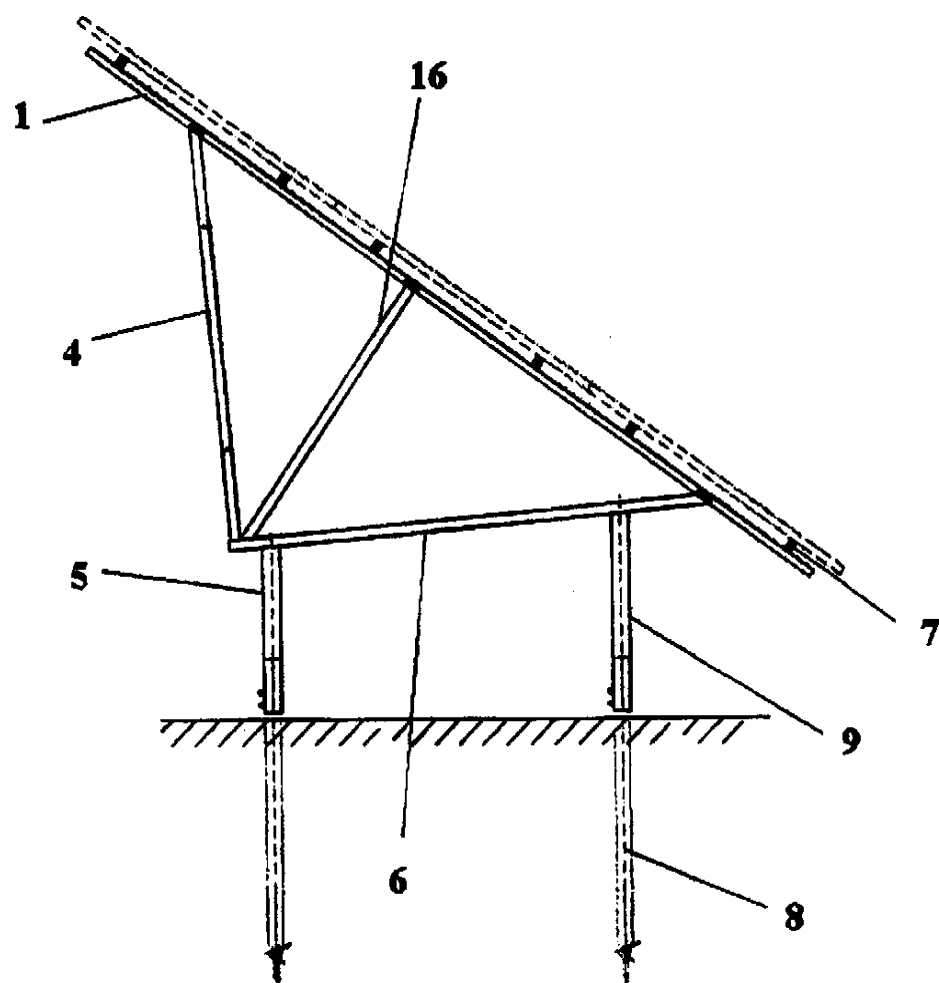
- 25 Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely sestavená podle navrhovaného technického řešení se od řešení popsaného v Příkladu 1 odlišuje nastavitelností nosného profilu 1 vůči horizontále. Toho je dosaženo připevněním zadní nohy 5 k trojúhelníku konstrukce pomocí čepu s horizontální osou otáčení, která je kolmá na nosný profil 1. Přední noha 9 je ke spodnímu profilu 6 připevněna posuvně. Přední noha 9 je zároveň díky uchycení na zavrtávací základně 8 výškově, resp. délkově, nastavitelná. Tímto řešením je umožněna jednoduchá a účelná
 30 změna sklonu nosné konstrukce se solárními panely s ohledem na různou výšku Slunce nad obzorem v různých ročních obdobích.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

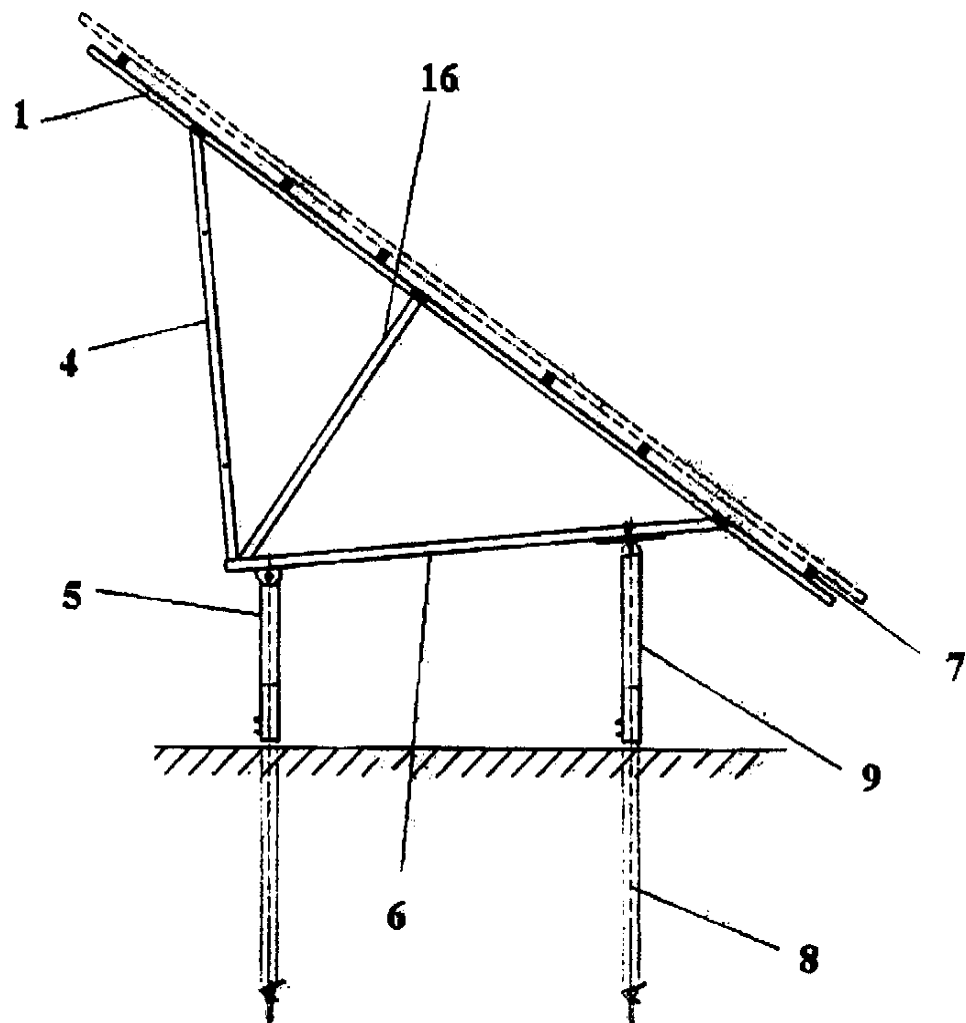
1. Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely, sestávající z nosného profilu (1), zadního profilu (4) a spodního profilu (6) tvořících trojúhelník připevněný na
 35 přední noze (9) a zadní noze (5), přičemž nohy (5) a (9) jsou v terénu s výhodou upevněny na zavrtávacích základnách (8), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosný profil (1) má délku nejmeně 4000 mm a zároveň rozteč přední nohy (9) a zadní nohy (5) je větší než 1400 mm.
 2. Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely, podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosný profil (1) je tvořen dvěma otevřenými pravoúhlými profily ve tvaru "L", přičemž tyto "L" profily jsou situovány horizontální částí nahoru a vertikální
 40 částí k sobě navzájem, přičemž mezi vertikálními částmi profilů je montážní mezera.

3. Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely, podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že uvnitř a/nebo vně trojúhelníku sestávajícího z nosného profilu (1), zadního profilu (4) a spodního profilu (6) je situována nejméně jedna vzpěra (16).
- 5 4. Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely, podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že přední noha (9) nebo zadní noha (5) je ke konstrukci připevněna posuvně.
- 10 5. Stacionární nosná konstrukce pro velké zatížení fotovoltaickými panely, podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že posuvně připevněná přední noha (9) nebo zadní noha (5) je délkově stavitelná a druhá z nohou (5, 9) je ke konstrukci připevněna pomocí čepu s horizontální osou otáčení, která je kolmá na nosný profil (1).

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu